

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-077832
(43)Date of publication of application : 25.03.1997

(51)Int.Cl. C08F228/02
C08F220/04
C08F220/38
C08F230/02

(21)Application number : 07-262098 (71)Applicant : SANYO CHEM IND LTD
(22)Date of filing : 13.09.1995 (72)Inventor : TANAKA KEIJI
DATE MASASHI
TSUBOTA KENJIRO
YUKI TAKESHI
TAMABUCHI TOMOYUKI

(54) WATER ABSORBENT

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a water absorbent high in water-absorbing capacity, good in gel stability after absorbing body fluid, thus suitable as a hygienic material, consisting of a water-absorbing resin produced by using a specific copolymerizing component in polymerizing an acid group-bearing water-soluble radical-polymerizable monomer.

SOLUTION: This water absorbent consists of a water-absorbing resin produced by radical copolymerization of (A) an acid group (salt)bearing water-soluble radical-polymerizable monomer (e.g. maleic acid, vinylsulfonic acid) and, according as necessary, (B) a polysaccharide (e.g. starch) in the presence of water, using (C) a crosslinking agent (pref. N,N'-methylenebisacrylamide) and also (D) 0.0001-1wt.%, based on the component A, of a radical-polymerizable double bond-contg. thiol compound as another copolymerizing component [pref. a (meth)acrylomercaptan of the formula, $\text{CH}_2=\text{C}(\text{R}_1)\text{CH}_2\text{SH}$ (R_1 is H or CH_3)]. It is preferable that 3-20wt.% of the component B and 0.01-2wt.% of the component C are used based on the component A.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 08.05.2002
[Date of sending the examiner's decision of rejection]
[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]
[Date of final disposal for application]
[Patent number] 3558756
[Date of registration] 28.05.2004
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]
[Date of extinction of right]

This Page Blank (uspto)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-77832

(43) 公開日 平成9年(1997) 3月25日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
C 0 8 F 228/02	MNR		C 0 8 F 228/02	MNR
220/04	ML S	7824-4 J	220/04	ML S
220/38	MMU		220/38	MMU
230/02	MNS		230/02	MNS

審査請求 未請求 請求項の数 2 F D (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願平7-262098	(71) 出願人	000002288 三洋化成工業株式会社 京都府京都市東山区一橋野本町11番地の1
(22) 出願日	平成7年(1995) 9月13日	(72) 発明者	田中 敬次 京都市東山区一橋野本町11番地の1 三洋 化成工業株式会社内
		(72) 発明者	伊達 雅志 京都市東山区一橋野本町11番地の1 三洋 化成工業株式会社内
		(72) 発明者	坪田 健治郎 京都市東山区一橋野本町11番地の1 三洋 化成工業株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 吸水剤

(57) 【要約】

【課題】 高い吸水量でかつ体液吸収後のゲルの安定性が優れた吸水性樹脂からなる吸水剤を得る。

【解決手段】 酸基又はその塩を有する水溶性ラジカル重合性単量体および必要により多糖類を、水存在下、架橋剤を用いラジカル重合して得られる吸水性樹脂からなる吸水剤であり、吸水性樹脂が上記水溶性ラジカル重合性単量体に対し、0.0001～1重量%の、ラジカル重合性二重結合を有するチオール化合物を重合成分として用いたものである。

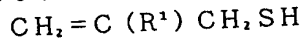
(2)

2

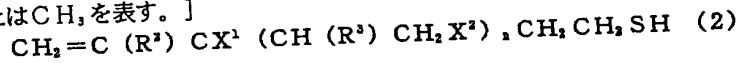
1

【特許請求の範囲】

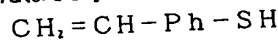
【請求項1】 酸基又はその塩を有する水溶性ラジカル重合性単量体(A)および必要により多糖類(B)を、水存在下、架橋剤(C)を用いラジカル重合して得られる吸水性樹脂からなる吸水剤において、該吸水性樹脂が、(A)に対し0.0001~1重量%の、ラジカル*



【式中、R¹は、HまたはCH₃を表す。】



【式中、R²及びR³は、HまたはCH₃；X¹及びX²は ※ ※OないしS；nは0あるいは正数を表す。】



【式中、Phはフェニレン基を表す。】

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、吸水性樹脂からなる吸水剤に関する。更に詳しくは、常圧吸収量及び保水量が高く、かつ体液吸収後のゲルの安定性の良好な吸水性樹脂からなる吸水剤に関する。

【0002】

【発明が解決しようとする課題】吸水性樹脂は、生理用品、使い捨て紙オムツなどの衛生用品や、結露防止剤、農園芸用保水剤などの各種産業分野用に、吸水剤としてのその応用範囲は拡大している。これらの用途に吸水剤として使用される吸水性樹脂は常圧吸収量および保水量が高いことが望まれ、特に、衛生用品は、体液吸収後の安定性が必要とされる。

【0003】一般に、吸水性樹脂の常圧下での吸水能力(常圧吸収量及び保水量)は、概念的に、(イオン浸透圧+高分子鎖の水への親和力)/高分子の架橋密度に比例する。すなわち、吸水性樹脂の性能には架橋密度が関与する。吸水性樹脂は水溶性単量体を、架橋剤やグラフト化剤を用いて、適度な架橋密度になるよう重合せしめたものである。この架橋密度の調整は、架橋剤やグラフト化剤の量、重合濃度、重合温度、重合触媒の種類等で制御されている。しかしながら、重合中の重合成長ラジカルの自己架橋により、架橋密度があがり過ぎると、吸水能力が低下するため、架橋剤量を少なくして架橋密度を最適化する方法や連鎖移動剤を添加して自己架橋を抑制する方法などで架橋密度を調整しているが、これらの方法では、体液吸収後のゲルの劣化によって保水力を低下することがある。この劣化の原因は明かではないが、体液中に含まれる活性物質がラジカルを発生し、これがポリマー鎖を分解すると考えられている。従って、ゲルの安定性のために、吸水性樹脂にラジカル捕捉剤を添加する方法もあるが、効率的にラジカル捕捉できず、十分にゲルの劣化を回避できない(特開昭63-152667号公報)。

* 重合性二重結合を有するチオール化合物(D)を重合成分として用いたものであることを特徴とする吸水剤。

【請求項2】 (D)が該ラジカル重合の反応系に溶解する化合物であり、下記一般式(1)~(3)のいずれかで示される化合物である請求項1記載の吸水剤。

(1)

(2)

(3)

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明者らは上記課題を解決するため鋭意検討した結果、重合時に、ラジカル重合性二重結合を有するチオール化合物を共重合成分として用いた吸水性樹脂からなる吸水剤は、上記問題点が改善されたものであることを見だし、本発明に到達した。即ち本発明は、酸基又はその塩を有する水溶性ラジカル重合性単量体(A)および必要により多糖類(B)を、水存在下、架橋剤(C)を用いラジカル重合して得られる吸水性樹脂からなる吸水剤において、該吸水性樹脂が、(A)に対し0.0001~1重量%の、ラジカル重合性二重結合を有するチオール化合物(D)を重合成分として用いたものであることを特徴とする吸水剤である。

【0005】

【発明を実施する形態】本発明において該水溶性単量体(A)としては、例えばカルボン酸基、スルホン酸基、リン酸基を有するラジカル重合性水溶性単量体及びそれらの塩が挙げられる。

【0006】カルボン酸基を有するラジカル重合性水溶性単量体としては、不飽和モノまたはポリカルボン酸[(メタ)アクリル酸(アクリル酸及び/またはメタクリル酸をいう。以下同様の記載を用いる。)、クロトン酸、ソルビン酸、マレイン酸、イタコン酸、ケイ皮酸など]、それらの無水物[無水マレイン酸など]などがあげられる。

【0007】スルホン酸基を有するラジカル重合性水溶性単量体としては、脂肪酸または芳香族ビニルスルホン酸(ビニルスルホン酸、アリルスルホン酸、ビニルトルエンスルホン酸、スチレンスルホン酸など)、(メタ)アクリルアルキルスルホン酸[(メタ)アクリル酸スルホエチル、(メタ)アクリル酸スルホプロルなど]、(メタ)アクリルアミドアルキルスルホン酸[2-アクリルアミド-2-メチルプロパンスルホン酸など]などが挙げられる。

【0008】リン酸基を有するラジカル重合性水溶性単量体としては、(メタ)アクリル酸ヒドロキシアルキル

リン酸モノエステル[2-ヒドロキシエチル(メタ)アクリロイルホスフェート、フェニル-2-アクリロイルオキシエチルホスフェートなど]が挙げられる。

【0009】これらの酸基を有するラジカル重合性水溶性単量体は単独で使用してもよく、また2種以上併用してもよい。これらのうちで好ましいものはカルボン酸基またはスルホン酸基を有するラジカル重合性水溶性単量体であり、特に好ましいものはカルボン酸基を有するラジカル重合性水溶性単量体である。

【0010】酸基を有するラジカル重合性水溶性単量体は、水溶性の塩としても使用でき、その塩としては、アルカリ金属塩(ナトリウム、カリウム、リチウムなどの塩)、アルカリ土類金属塩(カルシウム、マグネシウムなどの塩)、アンモニウム塩およびアミン塩(メチルアミン、トリメチルアミンなどのアルキルアミンの塩; トリエタノールアミン、ジエタノールアミンなどのアルカノールアミンの塩など)およびこれらの2種以上が挙げられる。これらのうちで好ましいものは、ナトリウム塩及びカリウム塩である。

【0011】酸基を有するラジカル重合性水溶性単量体(A)の中和度は、通常、該吸水性樹脂中の酸基の中和度が50~90モル%、好ましくは60~80モル%となる量である。中和度が50モル%未満の場合、水存在下で重合して得られる含水ゲルの粘着性が大きく、該吸水性樹脂を作業性よく製造し難い。中和度が90%を超える場合、得られた吸水性樹脂の使用時のpHが高くなり人体の皮膚に対する安全性の点で問題となる。

【0012】この中和は、該吸水性樹脂を製造するいずれの段階で行ってもよく、例えば、ラジカル重合性水溶性単量体(A)の段階で中和する、重合生成物である含水ゲルの状態で中和する等の方法がある。

【0013】本発明において、必要により用いる多糖類(B)としてはデンプン、セルロース等が挙げられる。デンプンとしては、例えばサツマイモデンプン、ジャガイモデンプン、小麦デンプン、トウモロコシデンプン、米デンプン、などの生デンプン; 酸化デンプン、ジアリデヒドデンプン、アルキルエーテル化デンプン、アリールエーテル化デンプン、オキシアルキル化デンプン、アミノエチルエーテル化デンプンなどの加工デンプンが挙げられる。セルロースとしては、例えば木材、葉、茎、ジン皮、種子毛などから得られるセルロース; アルキルエーテル化セルロース、有機酸エステル化セルロース、酸化セルロース、ヒドロキシアルキルエーテル化セルロースなどの加工セルロースが挙げられる。

【0014】多糖類(B)のラジカル重合性水溶性単量体(A)に対する量は、重量基準で通常0~30%、好ましくは3~20%である。多糖類の量が30%を超えると、得られた樹脂の吸収性能が低下する。

【0015】本発明において、架橋剤(C)としては、(C1)2個以上の重合性二重結合を有する化合物及び

(C2)少なくとも1個の重合性二重結合を有し且つ単量体と反応性の官能基を少なくとも1個有する化合物が挙げられる。

【0016】(C1)の化合物としては下記の物が挙げられる。

①ビス(メタ)アクリルアミド: N,N'-アルキレン(C₁~C₆)ビス(メタ)アクリルアミドたとえばN,N'-メチレンビスアクリルアミド。

②ポリオール類のジ-またはポリ- (メタ) アリルエーテル: ポリオール類[アルキレングリコール、グリセリン、ポリアルキレングリコール、ポリアルキレンポリオール、炭化水素など]のジ-またはポリ- (メタ) アリルエーテルたとえばペンタエリスリトールトリアリルエーテル、ポリエチレングリコールジアリルエーテル及びアリル化デンプン、アリル化セルロース。

③カルバミルエステル: ポリイソシアネート[トリレンジイソシアネート、ヘキサメチレンジイソシアネート、4,4'-ジフェニルメタンジイソシアネートおよびNCO基含有ブレポリマー(上記ポリイソシアネートと活性水素原子含有化合物との反応によって得られる)など]とヒドロキシエチル(メタ)アクリレートとの反応によって得られるカルバミルエステル。

④ジまたはポリビニル化合物: ジビニルベンゼン、ジビニルトルエン、ジビニルキシレン、ジビニルエーテル、ジビニルケトン、トリビニルベンゼンなど。

⑤ポリオール類と不飽和モノまたはポリカルボン酸とのジまたはポリエステル: ポリオール類[エチレングリコール、トリメチロールプロパン、グリセリン、ポリオキシエチレングリコール、ポリオキシプロピレングリコールなど]のジ-またはトリ- (メタ) アクリル酸エステル: 不飽和ポリエステル[上記ポリオール類とマレイン酸などの不飽和酸との反応によって得られる]及びジ-またはトリ- (メタ) アクリル酸エステル[ポリエポキシドと(メタ)アクリル酸との反応によって得られる]など。

⑥ポリカルボン酸のジ-またはポリ-アリルエステル: ジアリルフタレート、ジアリルアジベートなど。

⑦不飽和モノ-またはポリ-カルボン酸とポリオールのモノ(メタ)アリルエーテルとのエステル: ポリエチレングリコールモノアリルエーテルの(メタ)アクリル酸エステルなど。

⑧アリロキシアルカン類: テトラアリロキシエタン、トリアリロキシエタンなど。

【0017】(C2)の化合物としては(メタ)アクリル酸および/またはその他の共重合性単量体と反応性の基たとえばカルボキシル基、カルボン酸無水物基と反応性の基(ヒドロキシル基、エポキシ基、カチオン性基など)を含むエチレン性不飽和化合物があげられる。具体的には非イオン性基含有不飽和化合物たとえばヒドロキシ基含有不飽和化合物[N-メチロール(メタ)アクリ

10

20

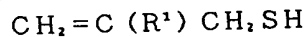
30

40

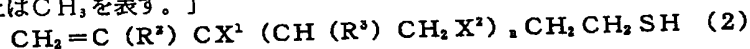
50

ルアミドなど]及びエポキシ基含有不飽和化合物[グリシジル(メタ)アクリレートなど]並びにカチオン性基含有不飽和化合物、たとえば4級アンモニウム塩基含有不飽和化合物[N,N,N-トリメチル-N-(メタ)アクリロイロキシエチルトリメチルアンモニウムクロライド、N,N,N-トリメチル-N-(メタ)アクリロイロキシエチルアンモニウムクロライドなど]、及び3級アミノ基含有不飽和化合物[(メタ)アクリル酸ジメチルアミノエチル、(メタ)アクリル酸ジエチルアミノエチルなど]などが挙げられる。上記(C1)、(C2)の架橋剤は、2種以上を併用してもよい。

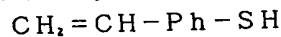
[0018]架橋剤(C)のうちで好ましいものは、(C1)の架橋剤であり、更に好ましいものはビス(メタ)アクリルアミド、ポリオール類のジ-またはポリ-(メタ)アリルエーテル、ポリオール類と不飽和モノカルボン酸とのジ-またはポリ-エステルおよびアリロキシアルカンであり、特に好ましいものはN,N'-メチレンビスアクリルアミド、ペンタエリスリトールトリアリルエーテル、エチレングリコールジアクリレート、トリメチル



[式中、R¹は、HまたはCH₃を表す。]



[式中、R²及びR³は、HまたはCH₃；X¹及びX²は ※ ※OないしS；nは0あるいは正数を表す。]



[式中、Phはフェニレン基を表す。]

[0021](D2)の具体例としては、ヒドロキシエチルアクリレートのエチレンスフィド1モル付加物、トリエチレングリコールジメルカプタンとアクリル酸とのエステル化物、アクリル酸へのエチレンスフィド2モル付加物等が挙げられる。(D3)の具体例としては、p-メルカプタトスチレン等が挙げられる。これらの中で、好ましいのは、(D1)及び(D2)、特に(D1)である。

[0022]該チオール化合物(D)の添加量は、(A)に対して、通常0.0001%~1%、好ましくは0.001~0.1%である。添加量が0.0001%未満であると効果が不十分であり、吸収性能や体液吸収後のゲルの安定性は向上しない。添加量が1%を越えても、自己架橋低減効果はそれほど向上せず、また、水溶性成分量の増加を招き、逆効果となる。

[0023]本発明における水存在下でのラジカル重合方法は、従来から知られているいずれの方法でもよく、たとえばラジカル重合触媒を用いた水溶液重合法、懸濁重合法、逆相懸濁重合法等が挙げられる。また、重合開始方法として、放射線、電子線、紫外線などを照射する方法を取ることもできる。

[0024]ラジカル重合触媒を用いる方法において、この触媒の例としては、アゾ化合物[アゾビスイソブチ

*チロールプロバントリアクリレートおよびテトラアリロキシエタンである。

[0019]架橋剤(C)の量は該水溶性単量体(A)及び架橋剤(C)の合計重量に基づいて、通常0.0001~10%、好ましくは0.001~5%である。更に好ましくは0.01~2%である。架橋剤(C)の量が0.0001%未満では、得られた樹脂は吸水時のゲル強度が小さくゾル状になる。一方10%を越えると逆にゲル強度が過大となり吸収性能が低下する。

[0020]本発明において、ラジカル重合性二重結合を有するチオール化合物(D)は、(A)及び(C)と効率よく共重合することが好ましく、ラジカル重合の反応系に溶解する化合物が良い。そのような化合物としては、一般式(1)で示される(メタ)アリルメルカプタン(D1)、一般式(2)で示される末端チオールの(メタ)アクリル酸チオエステル(D2)、一般式(3)で示されるSH含有のスチレン誘導体(D3)が挙げられる。

(1)

(3)

ロニトリル、アゾビスシアノ吉草酸、2,2'-アゾビス(2-アミノプロパン)ハイドロクロライドなど]、無機過酸化物[過酸化水素、過硫酸アンモニウム、過硫酸カリウム、過硫酸ナトリウムなど]、有機過酸化物[過酸化ベンゾイル、ジ-セブチルパーオキサイド、クメンヒドロパーオキサイド、コハク酸パーオキサイド、ジ(2-エトキシエチル)パーオキシジカーボネートなど]及びレドックス触媒[アルカリ金属の亜硫酸塩もしくは重亜硫酸塩、亜硫酸アンモニウム、重亜硫酸アンモニウム、アスコルビン酸などの還元剤とアルカリ金属の過硫酸塩、過硫酸アンモニウム、過酸化物などの酸化剤の組合せよりなるもの]及びこれらの2種以上が挙げられる。

[0025]また、過酸化水素とアスコルビン酸、過硫酸ナトリウムと重亜硫酸ソーダの組合せ等からなるレドックス系触媒も使用できる。触媒量は通常と同じでよく、たとえば全重合性単量体及び架橋剤の合計重量に基づいて通常0.0001~5%、好ましくは0.0005~1%である。その他の重合条件、例えば重合濃度、重合開始温度、重合時間、熟成温度等についても、従来公知の条件でよい。

[0026]重合後の含水ゲルは、公知の方法で乾燥、粉碎してよい。乾燥方法としては、多孔盤、金網、平板、ベルト上に積層して回分または連続的に乾燥する方

法、ロータリーキルン、流動乾燥炉内で熱風乾燥する方法、熱板もしくは熱ローラーの表面に接触させて加熱乾燥する方法、加熱減圧乾燥する方法などが挙げられる。

【0027】本発明において、得られた該吸水性樹脂は乾燥粉碎して得られる粉粒体の表面を、ポリグリシジルエーテル化合物、ポリオール化合物、ポリアミド化合物あるいは多価金属化合物等の架橋剤により、通常の方法で表面架橋を行ったものでもよい。

【0028】このようにして得られた該吸水性樹脂は、自己架橋が低減され、単量体及び必要により架橋剤やグラフト基剤の重合からなるポリマー鎖の最適な網目構造を取り得るため、本発明の吸水剤として好適に用いられ、高吸収性能を示す。また、本発明の吸水剤は、体液吸収後、不純物などでラジカルが発生しても、該吸水性樹脂のポリマー鎖自身の中にSHが存在するため、非常に効率よく、ラジカル捕捉し、ポリマーの分解を回避できるため、体液吸収後のゲルの安定性がよく、特に衛生材料に好適である。

【0029】

【実施例】以下、実施例及び比較例により本発明をさらに説明するが、本発明はこれに限定されるものではない。

【0030】尚、以下の実施例及び比較例において示されるチオール化合物の重合系での溶解性、及び吸水性樹脂の常圧吸水量、ゲル安定性は、次の操作によって求められる値である。

【0031】＜チオール化合物の溶解性＞アクリル酸6gを攪拌下しながら、チオール化合物0.06gを投入し、これと20gの水とを混合し、5℃にて30分放置後、外観を目視し、溶解、或いは析出、白濁の有無を判定した。

【0032】＜常圧吸収量＞250メッシュナイロン製ティーバッグに、吸水性樹脂1.00g正確に測りとり、0.9%の食塩水に1時間浸し、15分間水切りを行った後、重量(a)gを測定する。試料を入れないティーバッグを用いて同様の測定を行い重量(b)gを測定し、以下の式により常圧吸収量を求めた。

常圧吸収量(g/g) = [(a) - (b)] - 1

【0033】＜ゲル安定性＞吸水性樹脂1gに成人の尿40gを吸収させ、25℃で1時間及び24時間放置後のゲルをクリープメータ(山電製 RE3305)にかけ、セルが受ける応力からゲル強度を算出し、次式からゲルの安定性を求めた。

ゲル安定性(%) = 100 - [(C) - (D)] * 100 / (C)

(C)は1時間後のゲル強度、(D)は24時間後のゲ

ル強度を表す。

【0034】実施例1

アクリル酸196g、メチレンビスアクリルアミド0.6g、脱イオン水675g、アリルメルカプタン0.02gを混合し重合性単量体溶液を調整した。この混合液を断熱重合可能な重合槽に投入した。温度を5℃以下に保ち、窒素ガスを導入することにより溶液中の溶存酸素1ppm以下とした後、35%過酸化水素水0.03g、アスコルビン酸0.005g、V-50(和光純薬工業製アゾ系触媒)0.05gを添加した。10分後重合が開始を示す温度上昇が確認され、約3時間後に65℃でほぼ平衡に達した。更に4時間後熟成して、重合体含水ゲルを得た。この重合体含水ゲル600gを双腕ニーダーを用いて碎断した後、これに48%のNaOH水溶液110gを混合し、双腕ニーダーにて更に均一に混合した。この中和されたゲルを130℃の温度で熱風乾燥した後、得られた乾燥物を家庭用ミキサーで20メッシュ以下の粒度に粉碎し、本発明の吸水性樹脂を得た。用いたチオール化合物の重合系での水溶性、及びこの吸水性樹脂の常圧吸収量、ゲル安定性を表1に示す。

【0035】実施例2～3

実施例1において、重合系に添加するチオール化合物の種類以外は実施例1と同様にして本発明の吸水性樹脂を得た。用いたチオール化合物の重合系での水溶性、及びこの吸水性樹脂の常圧吸収量、ゲル安定性を測定した。結果を表1に示す。

【0036】比較例1

実施例1において、アリルメルカプタンの添加を行わない場合の結果を表1に示した。

【0037】比較例2

実施例1において、アリルメルカプタン0.02gの代わりに、トリエチレングリコールジメルカプタン(TEDM)0.02gを用いた場合の結果を表1に示した。

【0038】比較例3

実施例1において、アリルメルカプタン0.02gの代わりに、ビスフェノールAのエチレングリコール2モル付加物の両末端をSH基に変性した化合物(BPES)0.04gを添加した場合の結果を表1に示した。

【0039】比較例4

比較例1の吸水性樹脂100gにチオ尿素(TU)0.5gを添加し、ブレンダーにて30分混合して、吸水性樹脂を得た。この吸水性樹脂の常圧吸収量、ゲル安定性を測定した。結果を表1に示す。

【0040】

【表1】

	チオール化合物		添加剤	常圧吸収量 (ml/g)	ゲル安定性 (%)
	種類	水溶性			
実施例1	D-1	透明溶解	なし	68	64
実施例2	D-2	透明溶解	なし	67	61
実施例3	D-3	透明溶解	なし	66	62
比較例1	無添加	-	なし	54	34
比較例2	TEDM	透明溶解	なし	68	40
比較例3	BPES	白濁析出	なし	53	33
比較例4	無添加	-	TU	54	52

【0041】D-1:アリルメルカプタン

D-2:トリエチレングリコールジメルカプタンとアクリル酸とのエステル化物 D-3:P-メルカプトスチレン

TEDM:トリエチレングリコールジメルカプタン

BPES:ビスフェノールAのエチレングリコール2モル付加物の両末端チオール変性化合物

TU:チオ尿素

【0042】

【発明の効果】表1からも明らかなように、該吸水性樹*

20* 脂からなる本発明の吸水剤は、吸収量が高く、また、体液吸収後のゲルの安定性は良い。上記効果を奏することから、本発明の吸水剤は吸収性当材、衛生材料（子供及び大人用の紙おむつ、生理用ナプキン、衛生綿、包帯、失禁用パッド、紙タオルなど）などの人体に接する用途；食品と接触する可能性のある青果物等の鮮度保持剤や肉類、魚介類のドリップ吸収剤等の用途；植物や土壌などの保水剤；内装建材に使用した結露防止剤等の、種々の産業用途に有用である。

フロントページの続き

(72)発明者 由岐 剛
京都市東山区一橋野本町11番地の1 三洋
化成工業株式会社内

(72)発明者 玉淵 智之
京都市東山区一橋野本町11番地の1 三洋
化成工業株式会社内